

ABSTRACT

ANTIDIABETIC AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF 96% ETHANOL EXTRACT OF TAPAK LIMAN LEAVES (*ELEPHANTOPUS SCABER L.*) IN VITRO WITH ALPHA-GLUCOSIDASE ENZYME INHIBITION TEST

By

Aditia Leo Hasmal

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia resulting from impaired insulin secretion or action and is closely associated with oxidative stress. The exploration of medicinal plants as alternative antioxidant and antidiabetic agents has increased, including *Elephantopus scaber* L. leaves, which contain various bioactive secondary metabolites. This study aimed to determine the extraction yield as well as the antioxidant and antidiabetic activities of the 96% ethanol extract of *Elephantopus scaber* L. leaves in vitro. The extraction process was carried out using the maceration method with 96% ethanol, producing an extract yield of 16.267% w/w. Antioxidant activity was evaluated using the DPPH method, while antidiabetic activity was assessed through α -glucosidase inhibition assay with acarbose as a positive control. Phytochemical screening indicated the presence of flavonoids, alkaloids, saponins, phenolic compounds, and tannins. The antioxidant assay showed an IC_{50} value of 96.3089 μ L/mL, indicating strong antioxidant activity. In the antidiabetic assay, the extract exhibited an IC_{50} value of 212.7 ppm for α -glucosidase inhibition, whereas acarbose showed an IC_{50} value of 275.0 ppm. These findings suggest that the 96% ethanol extract of *Elephantopus scaber* L. leaves has potential as an antioxidant and antidiabetic agent in vitro.

Keywords: *Elephantopus scaber* L., antioxidant, antidiabetic, α -glucosidase, extraction yield

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN TAPAK LIMAN (*Elephantopus Scaber L.*) SECARA IN-VITRO DENGAN UJI PENGHAMBATAN ENZIM ALFA- GLUKOSIDASE

Oleh

Aditia Leo Hasmal

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi maupun kerja insulin serta berkaitan dengan peningkatan stres oksidatif. Pemanfaatan tanaman obat sebagai alternatif terapi antidiabetes dan antioksidan terus dikembangkan, salah satunya daun tapak liman (*Elephantopus scaber L.*) yang diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen ekstrak serta aktivitas antioksidan dan antidiabetes ekstrak etanol 96% daun tapak liman secara in vitro. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 16,267% b/b. Aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH, sedangkan aktivitas antidiabetes diuji melalui penghambatan enzim α -glukosidase dengan akarbosa sebagai kontrol positif. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun tapak liman mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, fenolik, dan tanin. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 96,3089 μ L/mL yang tergolong memiliki aktivitas antioksidan kuat. Pada uji aktivitas antidiabetes, ekstrak menunjukkan nilai IC_{50} penghambatan enzim α -glukosidase sebesar 212,7 ppm, sedangkan akarbosa memiliki nilai IC_{50} sebesar 275,0 ppm. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% daun tapak liman berpotensi sebagai agen antioksidan dan antidiabetes secara in vitro.

Kata kunci: *Elephantopus scaber L.*, antioksidan, antidiabetes, α -glukosidase, rendemen ekstrak.